

VU Research Portal

Een (soort van) pleidooi voor ideeëngeschiedenis: Frege's logica en de traditionele filosofie

de Jong, W.R.

2011

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

de Jong, W. R. (2011). *Een (soort van) pleidooi voor ideeëngeschiedenis: Frege's logica en de traditionele filosofie*.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

Een (soort van) pleidooi voor ideeëngeschiedenis: Frege's logica en de traditionele filosofie

prof.dr. W.R. de Jong

faculteit der Wijsbegeerte

Een (soort van) pleidooi voor ideeëngeschiedenis: Frege's logica en de traditionele filosofie

prof.dr. W.R. de Jong

Rede in verkorte vorm uitgesproken ter gelegenheid van zijn afscheid als hoogleraar Moderne filosofie en geschiedenis van de logica en de logische semantiek aan de faculteit der Wijsbegeerte van de Vrije Universiteit te Amsterdam op 17 juni 2011.

Een (soort van) pleidooi voor ideeëngeschiedenis: Frege's logica en de traditionele filosofie¹

¹ De verwoording van het specifieke thema in de titel van deze rede is mede ingegeven door Ignacio Angelelli's *Studies on Gottlob Frege and Traditional Philosophy*. Dordrecht, Reidel, 1967.

Mijnheer de rector magnificus, dames en heren.

Een afscheidscollege heeft onvermijdelijk ook iets van terugkijken. Zij dreigt soms ook iets te krijgen van een poging tot verantwoording van wat je de afgelopen jaren wel en vooral niet hebt gedaan. En inderdaad, bij mijn aantreden als hoogleraar sprak ik april 1989 een rede uit die tot titel had: “Leibniz’s ideaal van een *ars inveniendi* in het licht van het klassieke wetenschapsmodel”. Het was een in haast samengesteld en nogal schetsmatig verhaal, waarin al een methode, een werkwijze of benadering naar voren kwam die achteraf als min of meer ideeënhistorisch kan worden aangemerkt. Over de in de geschiedenis van de wijsbegeerte te volgen methode maakte ik me toen niet druk (en om eerlijk te zijn ook nu eigenlijk niet echt). En ik weet zelfs niet of ik in die tijd zelfs maar bekend was met zoiets als *Ideengeschichte* of *history of ideas*. Ik geloof haast van niet, of slechts terloops. In elk geval, dat jargon heb ik toen in het geheel niet gebruikt.

Maar bij deze gelegenheid wil ik toch althans iets zeggen over ideeëngeschiedenis; al was het maar omdat historici van de filosofie er gewoonlijk niet zo veel mee op hebben. Overigens, dat wat ik opmerk is niet zozeer een pleidooi voor ideeëngeschiedenis, maar zijn op zijn hoogst enige overwegingen om een soort van ideeëngeschiedenis, meer in het bijzonder mijn soort van ideeëngeschiedenis, enigermate te plaatsen. Het is mij namelijk nog niet zo duidelijk wat ideeëngeschiedenis nu eigenlijk is of zou kunnen zijn.

Dat desalniettemin in de titel sprake is van een pleidooi voor ideeëngeschiedenis komt omdat ik mijn benadering hier toch vooral wil voorleggen in de vorm van een toepassing. Inderdaad, *the proof of the pudding is in the eating*. Deze toepassing betreft de logische theorie die Gottlob Frege in 1879 neerlegde in een klein boekje van (afgezien van het voorwoord) nog geen negentig bladzijden. In essentie ligt in deze *Begriffsschrift* de moderne formele logica vervat, zoals deze thans gangbaar is in inleidingen in de logica. En wel in de gedaante van de (elementaire) propositie- en predicaatlogica. Zo bijvoorbeeld in mijn inleidend leerboek *Argumentatie en Formele Structuur*.²

Kortom, vandaag wil ik u meenemen op iets wat toch wel een echte zwerftocht kan worden genoemd. Ik vraag aandacht voor enkele wijsgerig-historische achtergronden die van belang zijn voor een goed begrip van Frege’s logica. En daarmee kan de opzet van mijn college al worden aangegeven.

Om te beginnen geef ik enige aandacht geven aan wat ideeëngeschiedenis misschien zou kunnen zijn. Vervolgens stap ik over naar de wijsgerige context waarbinnen Frege zijn logica heeft geïntroduceerd. Dit is een program op het gebied van de filosofie van de wiskunde. Wat meer specifiek: de fundering van de

² W.R. de Jong. *Argumentatie en Formele Structuur. Basisboek Logica*. Amsterdam, Boom, 2010 (2005).

rekenkunde of de getaltheorie in de logica. De uitvoering van dit program heeft hem zijn hele leven beziggehouden.

In het verlengde hiervan worden een drietal ideeën of beter conceptuele structuren uit de traditionele filosofie besproken die doorwerken in Frege's logica. Één daarvan, namelijk het klassieke wetenschapsmodel, kwam ook al aan bod in mijn inaugurele rede. De tweede structuur is die van de zgn. object-attribuuft ontologie, terwijl de derde in de twintigste eeuwse taalfilosofie bekend is komen te staan als de tekendriehoek. Merkwaardigerwijs (of toch niet?) zijn deze drie conceptuele structuren alle terug te leiden tot op Aristoteles – “*de Filosoof*” in vroeger tijden maar ook de vader van de traditionele logica, d.w.z. de syllogistiek of termenlogica. Dit was de logica waarmede Frege nu juist wilde afrekenen. Maar deze terugbetrekking op Aristoteles blijft, althans wat mij betreft op dit moment vooral een bijzonder intrigerende samenloop van omstandigheden. Ik sluit af met een korte terugblik en een heel kort woord van dank.

1 – Iets over zoiets als ideeëngeschiedenis

Arthur Lovejoy (1873-1962) muntte de term ‘history of ideas’. In het Nederlands spreekt men gewoonlijk van ‘ideeëngeschiedenis’, dit in navolging van het Duitse ‘Ideengeschichte’. Lovejoy was werkzaam aan de Johns Hopkins Universiteit waar hij lange tijd leiding gaf aan de ontmoetingen van de “History of Ideas Club”. Hij is vooral bekend van zijn *The Great Chain of Being. A Study of the History of an Idea* uit 1936. In een inleidend eerste hoofdstuk zet hij uiteen wat hij onder *history of ideas* verstaat. Hij schrijft onder andere:

The total body of doctrine of any philosopher or school is almost always a complex and heterogeneous aggregate – and often in ways which the philosopher himself does not suspect. It is not only a compound but an unstable compound, though, age after age, each new philosopher usually forgets this melancholy truth. One of the results of the quest of the unit-ideas in such a compound is, I think, bound to be a livelier sense of the fact that most philosophic systems are original or distinctive rather in their patterns than in their components. The seeming novelty of many a system is due solely to the novelty of the application or arrangement of the old elements which enter into it. When this is realized, the history as a whole should look a much more manageable thing³.

Deze woorden wekken, althans bij mij, in eerste instantie vooral op het beeld van een wat atomistische en instrumentele benadering van de geschiedenis van de filosofie. Maar dat blijkt uiteindelijk toch genuanceerder en complexer te liggen. Lovejoy meent dat in de geschiedenis van het denken relatief stabiele ideeën worden bewaard en doorgegeven, maar ook veranderen; hij duidt deze ideeën aan als “unit-ideas”; zeg

³ A. Lovejoy, *The Great Chain of Being. A Study of the History of an Idea*. Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1978, pp. 3-4.

maar concepten of misschien beter: principes, uitgangspunten. Dergelijke ideeën komen gewoonlijk naar voren, zijn aanwezig in of werken door in het collectieve geheugen van grote groepen van mensen, eerder dan dat ze slechts naar voren komen in de opvattingen van een enkele grote denker of schrijver. Bovendien, ideeën gaan gewoonlijk heen door wijsgerige stromingen zoals bijvoorbeeld empirisme, rationalisme of romantiek. Het gaat er juist om deze dynamische ideeën, concepten te volgen in hun diverse verschijningsvormen binnen uiteenlopende stromingen. Dergelijke “unit ideas” gaan ook heen door diverse perioden in de geschiedenis van de filosofie; ze kunnen ook in meerdere wetenschappen een rol spelen.

Het voorgaande maakt al duidelijk dat de beoefening van ideeëngeschiedenis een riskante zaak is. En Lovejoy was zich daar goed van bewust. Om te beginnen gaat het om interpretatie en unificatie van zaken die op het eerste gezicht soms nauwelijks met elkaar verbonden lijken te zijn. Het gevaar van de introductie van allerlei speculatieve constructies, om niet te zeggen fantasterijen, ligt dan ook op de loer. De geschiedenis van een idee is veelal de geschiedenis van een verwarring van ideeën. Je zult geduldig allerlei zaken moeten analyseren, uit elkaar moeten peuteren. Voorts, het gaat daarbij dikwijls om zaken in uiteenlopende domeinen van kennis, soms zelfs verschillende disciplines. En je kunt nu eenmaal niet overal (echt) verstand van hebben. En ook: een *ideengeschichtliche* aanpak betekent dat je je concentreert op een deel, een aspect van het gedachtegoed van een filosoof of een stroming in een bepaalde periode. De rol van een idee in bijvoorbeeld het denken van Descartes, Kant of Frege kan op zijn hoogst die zijn van een deel in het geheel van hun denken. En ook dat is nog een te simpele voorstelling van zaken. De inhoud van een idee kan veelal nauwelijks worden gearticuleerd los van de uiteenlopende historische manifestaties ervan. Het te vertellen verhaal is in belangrijke mate een verhaal van conflicten, waarin een idee in het denken zich nu eens zo en dan weer op een andere wijze manifesteert in de context van een groter, maar gewoonlijk ook zeer spanningsvol samenstel van inzichten en overtuigingen. Dit betekent ook dat de identiteit van een idee, zo die er al is vanwege zijn intrinsieke dynamiek, dikwijls slechts in ietwat vage en wisselende contouren kan worden geduid. Omgekeerd biedt een poging tot articulatie van een idee in algemene termen een interpretatiekader om de doorwerking van zo’n idee in zijn verschillende historische manifestaties te herkennen en meer precies te achterhalen.

Michel Foucault (1926-1984) gaat in zijn bekende *Les mots et les choses* uit 1966 methodologisch tewerk op een wijze die nauw verwant is met de aanpak van Lovejoy. In dit werk presenteert Foucault wat in de ondertitel wordt aangeduid als “een archeologie van de menswetenschappen”. Hij introduceert wat hij noemt “*épistémès*”, diepliggende denkkaders of fundamentele codes eigen aan een bepaalde historische periode die bepalend zijn voor het denken van de betreffende periode⁴. Zo’n *épistème* moet in een historische analyse worden opgegraven, blootgelegd. Zo

⁴ Vgl. M. Foucault, *De woorden en de dingen. Een archeologie van de menswetenschappen* (vert. W. van der Star). Amsterdam, Boom, 2006.

onderscheidt Foucault voor de Nieuwe Tijd tussen achtereenvolgens het preklassieke, het klassieke en het moderne *épistémè*. Het grote verschil met Lovejoy is dat Foucault met zijn *épistémès* juist wil wijzen op discontinuïteiten in de geschiedenis van het denken, terwijl de eerste het over continuïteiten heeft. Bovendien, Lovejoy spreekt van “unit-ideas”, d.w.z. specifieke concepten, terwijl Foucault spreekt over denkstructuren of fundamentele codes die zich slechts moeizaam laten expliciteren en enige verwantschap vertonen met bijvoorbeeld Thomas Kuhns paradigma's voor de geschiedenis van (voornamelijk) de natuurwetenschappen (bijv. in de zin dat ze incommensurabel zijn).⁵

Waarom verwijst ik hier naar Foucault en Kuhn? Wel tamelijk eenvoudig. Tegenover Lovejoy zou ik willen benadrukken dat het met ideeën niet zo zeer gaat om “unit ideas”, betrekkelijk simpele principes, maar veel meer om denkstructuren, patronen, fundamentele codes, of zoals ik zelf liever zou zeggen: conceptuele structuren. Maar anders dan Foucault en Kuhn, wil ik deze structuren vooral in diachronisch perspectief zien, bovendien ik ga er niet zonder meer vanuit dat deze structuren als zodanig min of meer verborgen zouden zijn.

Conceptuele structuren zijn dragers van een goed deel van de continuïteit in de geschiedenis van het denken. De grote uitdaging is natuurlijk om zo'n structuur op algemene wijze te verwoorden zodanig dat de uiteenlopende manieren waarop ze verwerkelijkt is herkenbaar zijn of worden. Deze moeilijkheid komt ook naar voren in de titel van deze paragraaf: ‘Iets over zoiets als ideeëngeschiedenis’.

2 – Frege's program: de fundering van de rekenkunde in de logica

Hoewel Kant nog met enig recht kon beweren dat er in de logica eigenlijk niets gebeurd is sinds de dagen van Aristoteles, kan dat nu niet meer worden gezegd. Rens Bod rekent in zijn prachtige *De vergeten wetenschappen. Een geschiedenis van de humaniora*, althans vanuit hedendaags gezichtspunt toch wel wat verassend, de logica tot de (door hem noodgedwongen rijkelijk pragmatisch opgevatte) humaniora, hoewel hij de filosofie vrijwel buiten beschouwing laat. Hij presenteert Gottlob Frege (1848-1925) als degene die in de logica een geweldige doorbraak heeft bewerkstelligd.

“[De] predicaatlogica werd ontworpen door Gottlob Frege die met zijn *Begriffsschrift* in één klap de belangrijkste logicus sinds Aristoteles werd”.⁶

Inderdaad, Frege geldt thans als de meest belangrijke denker in de opkomst van de moderne logica, maar zoals hij zelf later terugkijkend op zijn levensloop zegt: ik begon met de wiskunde, vooral de rekenkunde.

Het ging Frege zijn leven lang in de eerste plaats om de grondslagen van de rekenkunde. Wat is eigenlijk een (natuurlijk) getal? Op grond waarvan is bijv. $7+5=$

⁵ Cf. Th. S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions* (2^e uitgebreide ed.). Chicago, The University of Chicago Press, 1970 (1962).

⁶ R. Bod, *De vergeten wetenschappen. Een geschiedenis van de humaniora* (2^e druk). Amsterdam, Bert Bakker, 2010, p. 365; vgl. pp. 9, 426. Overigens, Bod rekent conform de traditie de wiskunde niet tot de humaniora (of geesteswetenschappen).

12 een rekenkundige waarheid, maar $7+5 = 15$ niet? Waarom geldt voor twee willekeurige getallen a en b wel: $a + b = b + a$, maar bijvoorbeeld niet: $a : b = b : a$? Hoe verhoudt het getal 12 zich tot een collectie of verzameling van 12 voorwerpen, zeg een zakje met 12 knikkers? Het zijn vragen die een filosofisch program bepalen waaraan Frege zijn leven lang heeft gewerkt.

Het getal 7 is volgens Frege niet zomaar een eigenschap van bijvoorbeeld een collectie van zeven voorwerpen. Maar in de vaststelling van het aantal knikkers in een zakje speelt een begrip mee; aantallen hebben betrekking op begrippen, zeg maar in mijn voorbeeld het begrip knikker. Natuurlijk je moet meer opmerken over wat nu eigenlijk volgens Frege een begrip is, maar op dit moment is het belangrijker om te signaleren Frege zich in zijn onderzoeken naar de fundamenteën van de rekenkunde sterk gehinderd voelde door wat hij noemt “de logische onvolkomenheid van de beschikbare taal”. Zo stelt hij o.a. dat het begrip paard geen begrip is. Hij scoort hiermede een punt, hoewel je zoiets nauwelijks lijkt te kunnen zeggen. Het klinkt immers als hocus pocus.

Het zijn dergelijke taalproblemen die Frege van de wiskunde naar de logica hebben gedreven. Om zijn program goed te kunnen uitvoeren had Frege de hulp nodig van wat hij noemt een “Begriffsschrift”.⁷ Die taalproblemen zouden namelijk vooral de logica van de taal betreffen. Die logische opheldering bleek zelfs zo urgent dat ze vooraf diende te gaan aan de uitvoering van het eigenlijke program. En het is vooral deze insteek die Gottlob Frege tot een van de grondleggers van de analytische wijsbegeerte maakt.⁸

Wanneer je de meest belangrijke publicaties van Frege naloopt, dan kom je haast vanzelf uit op het volgende rijtje:

- 1 – *Begriffsschrift, eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens* (1879)
- 2 – *Die Grundlagen der Arithmetik. Eine logisch-mathematische Untersuchung über den Begriff der Zahl* (1884)
- 3 –
 - a – ‘Funktion und Begriff’ (1891)
 - b – ‘Über Sinn und Bedeutung’ (1892)
 - c – ‘Über Begriff und Gegenstand’ (1892)⁹
- 4 – *Grundgesetze der Arithmetik. Begriffsschriftlich abgeleitet* (deel 1: 1893; deel 2: 1903)

In zijn *Begriffsschrift* presenteert Frege kortweg zijn logica. In de *Grundlagen der Arithmetik* analyseert hij vervolgens het begrip natuurlijk getal op filosofische wijze,

⁷ G. Frege, *Nachgelassene Schriften* (Hg. H. Hermes, F. Kambartel, F. Kaulbach). Hamburg, Felix Meiner Verlag, 1969, p. 273.

⁸ Vgl. bijvoorbeeld: A. Kenny, *Frege. An Introduction to the Founder of Modern Analytic Philosophy*. Oxford, Blackwell, 1995.

⁹ Zie voor deze artikelen: G. Frege, *Kleine Schriften* (ed. I. Angelelli) (2^e ed.). Hildesheim, Georg Olms Verlag, 1990.

zonder gebruik te maken van formules, logische en/of wiskundige. Frege probeert ter plekke (in het Duits) duidelijk te maken wat een getal is en hoe het begrip getal gedefinieerd zou moeten worden. Hij beargumenteert dat de notie van getal uiteindelijk logisch van aard is. D.w.z. het begrip getal kan geheel in logische termen worden gedefinieerd. Dit is een centrale gedachte in Frege's partieel logicisme ten aanzien van de wiskunde (de meetkunde valt hier z.i. niet onder).

In drie bekende opstellen van Frege uit het begin van de jaren negentig van de negentiende eeuw, gaat hij nader in op twee belangrijke onderscheidingen binnen zijn logica. Het betreft hier om te beginnen, het onderscheid tussen *Begriff* en *Gegenstand*, tussen begrip en ding of object, waarbij Frege *Begriffe*, begrippen blijkt op te vatten als functies. Dit onderscheid is maat- en richtinggevend voor zijn logica. Ik zal dit onderscheid hier in verband brengen met wat ik aanduid als de deformatie van het ontologisch vierkant tot object-attribuut ontologie.

Vervolgens komt Frege in deze artikelen op de proppen met het onderscheid tussen *Sinn*, betekenis en *Bedeutung*, verwijzing. Dit onderscheid maakte hij nog niet in zijn *Begriffsschrift*. Hier zal dit onderscheid o.a. worden belicht in het verlengde van Aristotelische taalmodel of de tekendriehoek.

Het eerste deel van de *Grundgesetze der Arithmetik* verscheen in 1893, deel twee pas tien jaar later. In dit werk probeert Frege de fundamentele wetten van de rekenkunde – de principes van de theorie van de natuurlijke getallen – streng logisch te bewijzen, d.w.z. *begriffsschriftlich* af te leiden. In het in 1903 verschenen tweede deel wordt in een toegevoegd nawoord melding gemaakt van een tegenspraak die Bertrand Russell kort daarvoor in Frege's logische systeem had ontdekt. Wanneer deze zgn. Russell-paradox niet kon worden geëlimineerd zou kort gezegd, Frege's hele logische systeem in elkaar donderen. Inderdaad, nogal dramatisch, maar Frege heeft voor dit probleem uiteindelijk toch geen oplossing weten te vinden. Hij heeft deze paradox ten diepste ervaren als de mislukking van zijn hele project van een logische fundering van de rekenkunde. Maar daarbij moet dan wel aangetekend worden dat de ingrepen in zijn logisch systeem die de Russell-paradox onschadelijk zouden kunnen maken – de verschillende vormen van typetheorie –, voor Frege niet acceptabel waren. En dit juist vanwege de door hem verdedigde versie van het klassieke wetenschapsmodel. En daarmee is een “bruggetje” naar de volgende paragraaf gemaakt.

3 – Het klassieke wetenschapsmodel

In het voorgaande bleek al dat het Frege gaat om een fundering van de (elementaire) rekenkunde in de logica. Maar wat houdt zo'n fundering precies in? Om dit een beetje te kunnen inschatten moet u zich realiseren dat voor Frege zowel de logica als de (elementaire) rekenkunde “echte” wetenschappen zijn. Deze wetenschappen zouden moeten voldoen aan een ideaal van wetenschappelijkheid dat in de geschiedenis van de filosofie, vanaf de dagen van de oude Grieken tot aan het begin van de twintigste eeuw, een enorm belangrijke rol heeft gespeeld. Dit klassieke wetenschapsmodel staat al centraal in Aristoteles' wetenschapsleer, de *Analytica Posteriora*.

De bekende euclidische meetkunde, zoals die voor het eerst verschijnt in de dertien boeken van de *Elementen* van Euclides, wordt vanouds gezien als de veruit beste realisatie van dit ideaal van wetenschap. De euclidische geometrie is een axiomatisch systeem waarin de meetkunde uitgaande van een beperkt aantal axioma's en fundamentele begrippen stapje voor stapje wordt opgebouwd tot een samenhangend geheel van inzichten, proposities of stellingen die stuk voor stuk worden bewezen uit (uiteindelijk) deze axioma's. Aan het begin van de middelbare school ben ik nog onderricht in de elementaire meetkunde aan de hand van zo'n euclidische geometrie.

Overigens, het gaat in dit ideaal van wetenschappelijke rationaliteit niet slechts om hoe een wetenschap goed te presenteren, maar vooral om het geven van een zo goed mogelijke verklaring; er wordt beoogd de werkelijk gronden of oorzaken van dat wat het geval is te vinden. Doel is zoals de scholastici zouden zeggen een *demonstratio propter quid*, en niet slechts een *demonstratio quod*; een bewijs waarom iets het geval is, en niet een bewijs dat iets het geval is.

Bovendien, dit model betreft niet slechts de wiskundige wetenschappen, maar vormt een algemeen model voor wetenschappelijke rationaliteit. Het wordt door bijvoorbeeld Descartes en Newton ook voor de fysica gebruikt, door o.a. Aristoteles en Spinoza op de ethiek betrokken (vgl. Spinoza's *Ethica in meetkundige trant uiteengezet*), terwijl Kant zich er op baseert wanneer hij op zoek is naar de mogelijkheid van metafysica als echte wetenschap (vgl. zijn *Prolegomena tot elke toekomstige metafysica die als wetenschap kan gelden* (1783)).

Het is het proberen waard de karakteristieken van dit ideaal van wetenschap, van wetenschappelijke rationaliteit, in algemene termen weer te geven:

Een wetenschap of wetenschappelijke theorie volgens het klassieke wetenschapsmodel is een systeem S van proposities (of beweringen) en begrippen (of termen) dat voldoet aan de volgende voorwaarden:

1 – Elke propositie en elk begrip van S heeft betrekking op een soort van objecten, of

betreft een bepaald domein van objecten, zijnden.

2a – Er zijn in S een aantal zogenoemde fundamentele begrippen.

2b – Elk ander begrip in S is samengesteld uit of gedefinieerd met behulp van deze

fundamentele begrippen.

3a – S bevat een aantal zo genoemde fundamentele proposities.

3b – Elke andere propositie van S volgt uit, is gefundeerd in of is bewijsbaar uit

fundamentele proposities.

4 – Alle proposities van S zijn waar.

5 – Alle proposities van S zijn op een of andere wijze algemeen en noodzakelijk.

6 – Elke propositie van S worden als waar gekend. Niet fundamentele proposities

worden als waar gekend middels hun bewijs in S .

7 – Elk begrip van *S* wordt op bevredigende wijze gekend. Niet-fundamentele begrippen worden op bevredigende wijze gekend middels hun samenstelling (of definitie) uit fundamentele begrippen.¹⁰

Een wetenschap is een systeem van proposities en begrippen die betrekking hebben op objecten van een bepaalde soort (het domein – conditie 1). En van die proposities, denken we of denken we te weten dat ze waar zijn. Een wetenschap is een systeem van menselijke kennis (de condities 6 en 7).

De rekenkunde is kortweg de wetenschap van de getallen. In de tijd van Frege was men druk op zoek naar een bevredigende axiomatisering van de (elementaire) getaltheorie. In feite is de thans nog gangbare zgn. Peano-Dedekind axiomatiek ontstaan eind jaren tachtig van de 19^e eeuw. Dat neemt niet weg dat Frege van meet af aan een goed idee had van wat de fundamentele begrippen en proposities (d.w.z. axioma's) van de getaltheorie zoal zouden moeten inhouden.

4 – Logica als “echte” wetenschap?

In de loop der eeuwen is er nogal wat discussie geweest over de vraag of logica wel of niet een wetenschap is. Het ging daarbij niet zozeer om het systematisch-wetenschappelijk karakter van logica, maar vooral om de vraag of logica niet veeleer een *ars*, een kunde is dan wel een echte wetenschap, een *scientia*. Noteer dat de logica, naast de grammatica en de retorica in de middeleeuwen werd gerekend tot het trivium, de basisvakken van de “artes liberales”.

In de moderne tijd opteren velen voor de opvatting dat de logica zowel een *ars* als een *scientia* zou zijn. Zo bijvoorbeeld de auteurs van de logica van Port-Royal die in de 17^e eeuw hun logica presenteerden als een “art de penser”, maar er tegelijkertijd ook vanuit lijken te gaan dat de logica een wetenschap is. Zo ook Richard Whately die begin 19^e eeuw een in m.n. Engeland uiterst invloedrijke inleiding in de logica schreef: *Elements of Logic*, en deze nadrukkelijk begint met de vaststelling dat de logica zowel een kunde, een *ars*, als een wetenschap is.¹¹

Kant omschrijft de (algemene) logica in zijn befaamde *Kritik der reinen Vernunft* als de wetenschap die zich bezig houdt met de “algemene regels van het denken”. Deze algemeenheid betekent dat logica “abstraheert van alle inhoud van de verstandskennis en van de verscheidenheid van haar objecten en enkel en alleen te maken heeft met de vorm van het denken”.¹² Kants verwijzing naar wat hij noemt de “de vorm van het denken” komt bij Frege terug in zijn typering van z'n *Begriffsschrift* als “Formelsprache des reinen Denkens”. Overigens, Kant was de eerste die, zij het

¹⁰ Eerdere pogingen om dit wetenschapsmodel op generale wijze te presenteren zijn te vinden, meer recent bij Evert W. Beth en Heinrich Scholz, maar al veel eerder in de zgn. logica van Port Royal, *La logique ou l'art de penser* (1662) geschreven door Antoine Arnauld en Pierre Nicole. Cf. W.R. de Jong & A. Betti, ‘The Classical Model of Science: A Millenia-old Model of Scientific Rationality’. *Synthese* 174 (2010), 185-203.

¹¹ R. Whately, *Elements of Logic*. London, 1826, inleiding.

¹² I. Kant, *Kritik der reinen Vernunft*. Cf. A 52-4; B 76-78.

slechts een hoogst enkele keer, over (algemene) logica met zoveel woorden sprak als formele logica. Maar daar wil ik het nu niet over hebben.

Op dit moment gaat het er om te signaleren dat Kant wetenschappelijkheid primair verbindt met systematiciteit, maar dat hij in geval van de logica vooral denkt aan een geordend systeem van denkgeregels. De aandacht voor denk- of redeneerregels maken een discipline vooral tot een kunde. Regels, constitutief of regulatief, zijn al dan niet geldend of deugdelijk; ze zijn niet al dan niet waar.

De theorie van het syllogisme welke sinds de dagen van Aristoteles het centrum vormt van wat wij thans als formele logica aanduiden vormt in de eerste plaats zo'n kunde: een systeem van regels. Overigens, in de introductie van de moderne logica volgens het systeem van natuurlijke deductie – de weg volgens welke bijvoorbeeld in *Argumentatie en formele structuur* zowel de moderne propositielogica als de predicaatlogica ten tonele wordt gevoerd – wordt op dezelfde wijze tewerk gegaan.

Het is dan ook van belang te onderkennen dat Frege in zijn *Begriffsschrift* niet alleen in essentie de moderne logica ten tonele voert, maar ook dat hij deze logica presenteert in de gedaante van een klassieke wetenschap (natuurlijk wel volgens de door hem aangenomen versie van dit wetenschapsmodel). Dat hij in deze presentatie voornamelijk gebruik maakt van (althans voor de meesten van ons) lastig te lezen formules in een niet-lineair notatiesysteem doet daar niets aan af.

De logica betreft niet een bepaald soort van objecten - zoals de meetkunde, de fysica of de rekenkunde -, maar objecten in het algemeen. Logica is in de eerste plaats een geordend systeem van proposities, beweringen die op logische gronden als waar dienen te worden aangemerkt. Overigens, voor wat betreft de epistemologische condities van het klassieke wetenschapsmodel: Frege kijkend naar de deductieve wetenschappen, veronderstelt welhaast vanzelfsprekend dat het daar altijd om vormen van a priori kennis gaat. Dit betreft uiteraard primair de condities 6 en 7, maar de condities 4 en 5 blijken daarop vervolgens te zijn toegesneden: de waarheid van een logische propositie is in de grond van de zaak voor Frege weinig anders dan haar logische bewijsbaarheid. Deze concentratie op waarheid als logische bewijsbaarheid lijkt Frege later wel wat te zijn opgebroken.

Maar op dit moment wil ik er ter afsluiting van deze paragraaf vooral op wijzen dat juist deze conceptualisering van zowel de logica als de rekenkunde, resp. (elementaire) getaltheorie als klassieke wetenschappen de mogelijkheid biedt om aan te geven wat die fundering van de rekenkunde in de logica, precies behelst.

Een adequate logische fundering van de rekenkunde in de logica vereist¹³:

1 – De bewijsprocedures (of redeneerregels) die in de rekenkunde worden gebruikt zijn logisch geldig.

In dit verband vormt bijvoorbeeld mathematische of volledig inductie een serieus probleem. Ik zal de inhoud van dit principe hier niet bespreken, en ook niet spreken

¹³ Vgl. W.R. de Jong, 'Gottlob Frege and the Analytic-Synthetic Distinction within the Framework of the Aristotelian Model of Science'. *Kant-Studien* 87 (1996), 290-324, pp. 313-14.

over de wijze waarop Frege duidelijk maakt dat dit principe inderdaad logisch “in orde” is. Overigens deze conditie zou ook in een regelopvatting van logica goed kunnen worden verdisconteerd, maar dat geldt nauwelijks voor de volgende twee condities:

- 2 – De axioma’s (fundamentele proposities) van de getaltheorie zijn logisch bewijsbaar, d.w.z. hun waarheid kan op puur logische gronden worden ingezien.

Dit vergt tevens:

- 3 – De fundamentele begrippen van de rekenkunde, zoals de notie van getal, kunnen geheel in logische termen worden gedefinieerd.

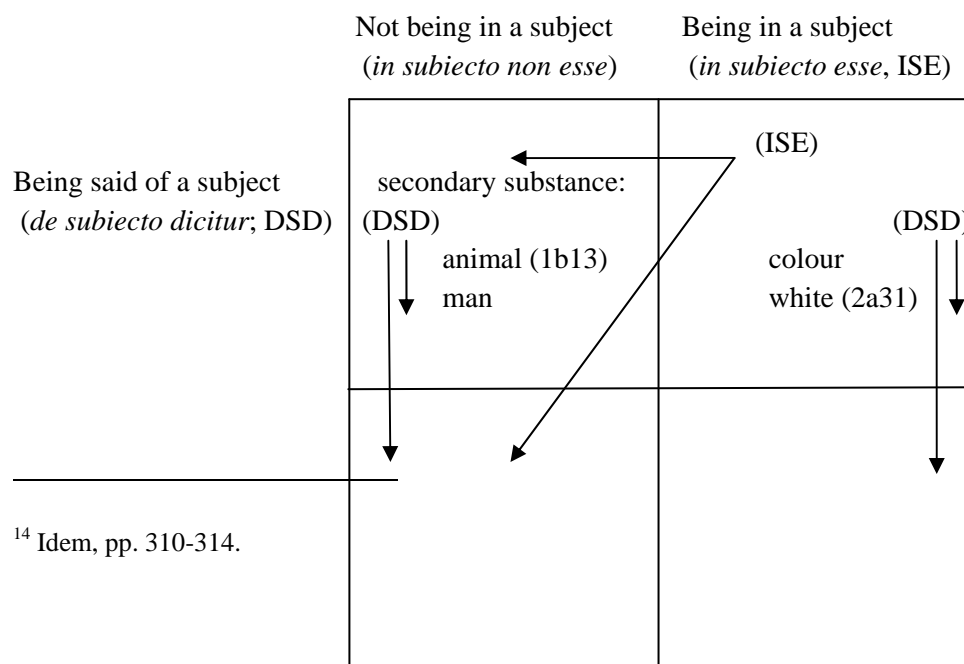
In de *Grundlagen* en aansluitend in de *Grundgesetze* is Frege op basis van zijn in de *Begriffsschrift* ontwikkelde logica vooral doende met deze twee laatste condities.

Overigens, in later jaren is Frege verwikkeld geraakt in een felle discussie met de wiskundige David Hilbert. Hilbert presenteerde in zijn bekende *Grundlagen der Geometrie* (1899) een axiomatisering van de geometrie die neer kwam op een abstractie van de (intuïtieve) betekenis, interpretatie van de fundamentele proposities en fundamentele begrippen van de geometrie. Deze (moderne) benadering is nooit geaccepteerd door Frege, en wel vanwege de door hem voorgestane versie van het klassieke wetenschapsmodel.¹⁴

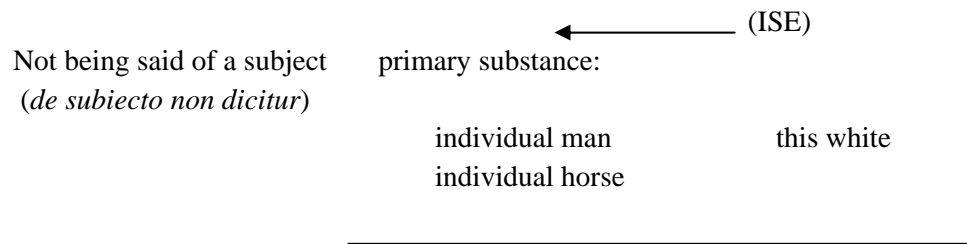
Maar ik wend me tot een tweede ideeënhistorisch belangrijke conceptuele structuur die van belang lijkt te zijn voor een goed verstaan van Frege’s logica, alsook van de standaard moderne logica.

5 – De deformatie van het ontologisch vierkant: object-attribuuft ontologie

Aristoteles begint zijn *Categoriae* met enkele beschouwingen over taal en taalgebruik waarna hij introduceert, wat wel is aangeduid als het ontologisch vierkant. In elke geval vele interpretatoren, zoals Boëthius (die al een diagram geeft), interpreteren deze passage primair ontologisch:



¹⁴ Idem, pp. 310-314.



Dit vierkant is een modificatie van het vierkant dat Angelelli in zijn *Studies on Gottlob Frege and Traditional Philosophy* geeft als weergave van de aristotelische positie.¹⁵ Het ontspruit aan de kruising van twee relaties: *in subiecto esse* (ISE) en *de subiecto dicitur* (DSD). De relatie *de subiecto dicitur* houdt verband met het onderscheid universeel-individueel; *in subiecto esse* is daarentegen afgestemd op de aristotelische categorieënleer. Centraal in deze theorie staat niet de indeling van al het zijnde in tien verschillende categorieën, maar de tegenstelling tussen de categorie van substantie en de overige categorieën, welke tesamen bekend staan als *accidentia*.

De relaties *de subiecto dicitur* en *in subiecto esse* zoals vervat in het ontologisch vierkant beantwoorden aan verschillende vormen van predicatie, d.w.z. wijzen waarop iets van iets kan worden uitgezegd of geprediceerd. Globaal genomen geldt dat *de subiecto dicitur* in de traditionele filosofie wordt verbonden met essentiële predicatie, en de relatie *in subiecto esse* met accidentele predicatie. Een voorbeeld van essentiële predicatie: de mens is een levend wezen. Een voorbeeld van accidentele predicatie: Aristoteles is een filosoof. Aristoteles had immers heel goed geen filosoof kunnen zijn. Overigens, al naar gelang de plaats van de relata van deze twee relaties in het ontologisch vierkant worden nog weer meerdere vormen van essentiële en accidentele predicatie onderscheiden (vgl. de verschillende pijlen in het vierkant).

Het komt u mogelijk (of zelfs: zeer waarschijnlijk) allemaal rijkelijk abstract voor, maar op dit moment gaat het er vooral om te noteren dat Frege meende dat deze uiteenlopende vormen van predicatie in de traditionele logica, m.n. in de syllogistiek of termenlogica, volkomen ten onrechte over één kam worden geschoren. Dat dit kon gebeuren was volgens Frege nu juist het gevolg van de taal. Al deze proposities presenteren we in taal doorgaans als subject-predicaat uitspraken. Logisch gezien dienen deze uiteenlopende vormen van predicatie volgens Frege zorgvuldig uit elkaar te worden gehouden en Frege zo zou je kunnen formuleren was op zoek naar een eenduidige notie van predicatie. We moeten kennelijk wat afstand zien te nemen van de vorm waarin proposities gewoonlijk in taal tot uitdrukking worden gebracht. Maar hoe predicatie logisch dan wel te bezien?

Met de aantekening dat de twee relaties die constitutief zijn voor het ontologisch vierkant al door Aristoteles niet altijd even goed uit elkaar worden

¹⁵ Cf. Angelelli, o.c., pp. 11-15; Aristoteles, *Categoriae*, 1a20-3a21.

gehouden¹⁶, geldt toch ook dat bijvoorbeeld het onderscheid tussen essentiële en accidentele predicatie tot op de dag van vandaag zijn sporen nalaat in de filosofie. Vergelijk bijvoorbeeld Saul Kripke die in zijn *Naming and Necessity* (1972) onbekommerd spreekt van essentiële eigenschappen van individuele objecten, alsook van *natural kinds*. Nochtans is het ontologisch vierkant in de loop der tijden, zo zou je kunnen zeggen, gedeformeerd. De twee onderscheidingen die elkaar in dit vierkant kruisen zijn langzaam maar zeker min of meer samengevallen of waarschijnlijk beter: parallel aan elkaar komen te liggen.

Om voor ogen te kunnen stellen hoe Frege tot zijn ene notie van predicatie kwam, dient het wel en wee van hoe het dit vierkant in ontologisch opzicht is vergaan in kaart te worden gebracht. Ook dit proces presenteer ik hier heel schematisch. De vierdeling van zijnden conform het ontologisch vierkant is die tussen enerzijds universele (secondaire) substanties en individuele (primaire) substanties, en anderzijds die tussen universele accidenties en individuele accidenties:¹⁷

	substantie	accidentie
universeel	secondaire substantie: mens paard	wit
individueel	primaire substantie: deze mens dit paard Aristoteles	dit wit



	substantie	accidentie

¹⁶ Ook bij Aristoteles is de primaire substantie toch al meer “echt” substantie dan de secundaire substantie. Vgl. zijn *Categorieën* 2a-13; 2b-8.

¹⁷ Het ontologisch vierkant is ook in de vroeg-moderne filosofie nog hoogst actueel. Zie bijvoorbeeld één van de eerste logica's in het Frans: Scipion Dupleix, *La logique ou art de discourir et raisonner*, Paris, Fayard, 1984 (1603), p. 103: “Toutes les choses qui sont en la nature, sont Substances ou Accidens. La Substance est universelle ou singuliere, et l'Accident aussi universel ou singulier: dont resulte une generale division de toutes les choses en quatre manieres”. Vgl. ook W.R. de Jong. ‘De taal filosofie van Port-Royal en het ontologisch vierkant: over substantieven en adjectieven’. *Tijdschrift voor Filosofie* 55 (1993), 241-264.



Kortom, in de geschiedenis van de wijsbegeerte lijken (voor velen) zoiets als universele substanties langzaam maar zeker steeds onmogelijker te worden, terwijl ook individuele accidenties, waarmede Aristoteles en zijn directe navolgers het al moeilijk hadden, steeds meer uit zicht raken. De uitkomst van dit alles is een deformatie van het ontologisch vierkant waarin de twee relaties *de subiecto dicitur* en *in subiecto esse* die elkaar aanvankelijk kruisten, parallel zijn komen te liggen. Het resultaat is iets dat je zou kunnen aanduiden als object-attribuut ontologie:

ding, object, substantie	attribuut, eigenschap
<div> deze mens dit paard Aristoteles </div>	<div> mens paard wit </div>
individueel	universeel, algemeen

In dit ontologisch perspectief zijn er objecten en attributen, eigenschappen. Objecten zijn *individualia* of *particularia*, attributen zijn *universalia*. Objecten zijn substanties, d.w.z. dat wat “op of door zichzelf bestaat”. Attributen bestaan niet op zichzelf maar kunnen slechts als attributen van objecten verschijnen, optreden. Predicatie komt eigenlijk neer op het toeschrijven van een attribuut aan een object. Ontologisch gezien komt deze positie ongeveer overeen met die van het zgn. metafysische realisme zoals dat wordt geschetst in hoofdstuk 1 van Loux’s *Metaphysics*. Een boek dat momenteel aan deze faculteit wordt gebruikt als inleiding in de ontologie.¹⁸ Overigens, er bestaan natuurlijk ook nominalistische of conceptualistische versies van deze ontologie waarin wordt gebroken met vormen van universalien-realisme. Met het oog op Frege

¹⁸ Vgl. M.J. Loux, *Metaphysics. A Contemporary Introduction* (third ed.). New York & London, Routledge, 2002, m.n. hoofdstuk 1. Noteer dat Loux eerder publiceerde: *Substance and Attribute. A Study in Ontology* Dordrecht, Reidel, 1978. Dit werk is geheel aan de onderhavige thematiek gewijd, met dien verstande dat het historische perspectief slechts zwak aanwezig is.

is evenwel vooral de “metafysisch-realistische versie” van de object-attribuut ontologie van belang.

Het onderscheid tussen object, ding en attribuut, eigenschap komt in Frege’s logica terug als dat tussen *Gegenstand* en *Begriff*.¹⁹ Overigens, ontologie beperkt zich hier niet tot onze waarneembare, materiële werkelijkheid; ze betreft evenzeer de wereld van abstracte mathematische entiteiten. Voor Frege geldt dat getallen zoals 1, 2, 3 enz. als objecten dienen te worden opgevat. Maar dezelfde, of ongeveer dezelfde, object-attribuut ontologie ligt ook onder, zo zou je kunnen zeggen, de “naïeve of common sense” interpretatie van de moderne logica. Misschien beter: de ontologische schematiek op basis waarvan de predicaatlogica “prima facie” gewoonlijk wordt geïnterpreteerd.

In de ogen van Frege heeft een attribuut, een *Begriff* iets onvolledigs, iets incompleets; iets onverzadigd (*ist ungesättigt*) zoals hij ook wel zegt. Een predicaat of attribuut is geen substantie. Een attribuut kan slechts als zijnde haar opwachting maken wanneer aangehecht aan een object, als betrokken op een object. Frege heeft zijn hele logica gebaseerd op dit onderscheid tussen object, *Gegenstand*, en attribuut of breder: *Begriff*.²⁰ Bovendien, alle (grammaticale) subject-predicaat zinnen dienen op basis van deze vorm van (logische) predicatie te worden geïnterpreteerd.

Overigens, als het bijvoorbeeld gaat om de fundering van de getaltheorie in de logica doet Frege ook een beroep op begrippen van begrippen; hij noemt dergelijke tweede orde begrippen *Eigenschaften*. Het aantal objecten dat onder een begrip valt zou zo’n *Eigenschaft* bepalen. Het getal dan aan dat aantal beantwoordt is evenwel een object. Frege staat kennelijk toe dat een begrip wordt geobjectiveerd. Inderdaad, wanneer je spreekt van ‘het begrip paard’ dan verwijst je naar een object. Net zoals ‘2’ verwijst naar het getal 2.

6 – Frege over functies en het onderscheid tussen begrip (*Begriff*) en object (*Gegenstand*).

Tot nu toe heb ik nog niet veel meer beweerd dan dat het onderscheid tussen object en attribuut uit de zgn. object-attribuut ontologie een belangrijke rol speelt in Frege’s logica. Logica speelt zich evenwel vooral af op het niveau van taal en denken. Zo geeft Frege zijn *Begriffsschrift* als ondertitel mee: “een formele taal voor het zuivere denken naar het voorbeeld van de rekenkunde”. Het is ook op dit niveau dat het onderscheid (of zo men wil het probleem van het onderscheid) tussen subject en predicaat voornamelijk naar voren komt.

¹⁹ Bovendien “Begriff zu sein” en “Gegenstand zu sein” sluiten elkaar uit; vgl. ‘Begriff und Gegenstand’, p. 168.

²⁰ In het vervolg zal ik de termen ‘Begriff’ en ‘Gegenstand’ regelmatig als *termini technici* gebruiken om te wijzen op wat Frege met deze objecten en “attributen” bedoeld. Iets soortgelijks gebeurt met de termen ‘Sinn’, ‘Bedeutung’ en ‘Eigenname’.

Centraal in Frege's logica staan oordelen en hun expressie in taal. Zijn logica bepaalt immers een systeem van oordelen die op logische gronden kunnen worden geasserteerd, voor waar worden gehouden. Meer algemeen geldt: oordelen hebben een inhoud. Het is deze inhoud die als waar of onwaar wordt beoordeeld. Frege introduceert een formele taal omdat in de dagelijkse taal aan deze inhoud onvoldoende recht zou worden gedaan. Welnu, voor een analyse van de inhoud van een oordeel doet Frege een beroep op de notie van functie zoals die gemeengoed is in (de taal van) de wiskunde.²¹

Een functie $y = F(x)$ is een voorschrift dat aan een object uit een domein een object uit een domein toevoegt. De (onafhankelijke) variabele x betreft het argument, de (afhankelijke) variabele y de functiewaarde. 'F', 'F()', of 'F(x)' (dat ligt een beetje moeilijk) staat voor de functie zelf. De functie: $F(x) = x^2 + 4$, voegt bijvoorbeeld toe aan het getal 2 het getal $2^2 + 4$, d.w.z. 8; m.a.w. de functiewaarde y van $F(x)$ behorend bij het argument 2 is 8; immers $F(2) = 2^2 + 4$ en dat is zoals een ieder kan uitrekenen gelijk aan 8.

Het algemene idee van een functie is dat een functie aan een argument een bepaalde functiewaarde toevoegt. In dit voorbeeld zijn zowel domein (het domein van de argumenten), als codomein (het domein van de functiewaarden) getallen, maar domeinen kunnen ook uit heel andere soorten van objecten bestaan. En domein en codomein van een functie kunnen sterk verschillen.

Met de aantekening dat er ook meerplaatsige functies zijn, d.w.z. functies met meerdere argumenten, en ook dat je eenzelfde inhoud mogelijkwerwijs op verschillende wijzen kunt analyseren, meent Frege dat we de inhoud van een oordeel dienen te analyseren met behulp van functies. In een simpele predicatie als 'Aristoteles is een filosoof' wordt volgens Frege een attribuut, een *Begriff* met een object, een *Gegenstand* verbonden. En Frege vat dat attribuut op als een functie; een functie met in dit geval het object Aristoteles als argument.

Eigenlijk wordt in de moderne predicaatlogica een simpele predicatie op soortgelijke wijze geanalyseerd. Het zinnetje 'Aristoteles is een filosoof' wordt bijvoorbeeld in de taal van de predicaatlogica vertaald als: $F(a)$, met als vertaalsleutel:

a – Aristoteles

$F(x)$ – x is een filosoof

'F(x)' is wat men wel een predicatieve expressie noemt, Frege zou spreken van een *Begriffswort*. 'a' is een individuconstante, volgens Frege een *Eigenname*, en staat logisch gezien voor een object. Predicatieve expressies, dat kunnen overigens ook behoorlijk ingewikkelde constructies zijn, worden in verband gebracht met functies. Overigens, in de moderne logica worden logische constanten ook in verband gebracht met functies; vgl. de waarheidsfuncties die de (logische) betekenis van bijvoorbeeld een conjunctie weergeven. Ook Frege ziet een conjunctie als een functie. Het teken voor de conjunctie ' \wedge ' zou voor hem een *Begriffswort* zijn. Hetzelfde geldt voor

²¹ Vgl. *Begriffsschrift*, §§ 9, 10. Voorts, m.n. het artikel 'Funktion und Begriff'.

kwantoren, ook dat zijn *Begriffswörter* zoals Frege expliciet aangeeft.²² Frege geldt niet voor niets als de vader van de moderne logica!

Maar ik laat al dit soort complicaties hier verder buiten beschouwing, vergeet de moderne logica en keer terug naar Frege's analyse van een eenvoudige predicatie. Zo bijvoorbeeld wanneer van Aristoteles gezegd wordt dat hij een filosoof is. Wat in het voorgaande werd aangeduid als de incompleteheid of de onverzadigdheid van een *Begriff* of attribuut is voor Frege veel algemener een kenmerk van functies. Argumenten en functiewaarden zouden daarentegen juist het karakter van objecten, *Gegenstände* hebben. *Gegenstände* worden aangeduid door namen, *Eigennamen*; een naam is naam van een object.²³

Maar Frege stuit vervolgens op ernstige moeilijkheden. Immers, welke zijn eigenlijk die objecten die het domein of codomein van een attribuut, een *Begriff* of een functie bevolken? In de drie bekende artikelen uit het begin van de jaren negentig worstelt Frege met juist deze problematiek. Om een antwoord te vinden grijpt hij terug op rekenkundige functies. Neem bijvoorbeeld de functie $F(x) = x^2 + 4$. Voor het argument 2 is de functiewaard van deze functie $2^2 + 4$, en dat is gelijk aan 8; $y = F(2) = 2^2 + 4 = 8$. Echter, de expressies ' $2^2 + 4$ ' en ' 8 ' duiden op uiteenlopende wijze hetzelfde getal aan. En er zijn nog vele andere manieren om ditzelfde getal aan te duiden.

Een uitweg uit deze problematiek ziet Frege in het aanbrengen van een onderscheid in wat hij in zijn *Begriffsschrift* nog ononderscheiden "Inhalt", inhoud had genoemd.²⁴ Voor namen, hij spreekt van *Eigennamen*, moet kennelijk worden onderscheiden tussen het door een naam benoemde object en de wijze waarop dat object in taal of denken wordt opgevat. Dit is Frege's befaamde onderscheid tussen *Sinn* (betekenis) en *Bedeutung* (verwijzing). De namen ' $3+5$ ' en ' $2+6$ ' duiden op verschillende wijze het getal 8 aan; en, strikt genomen duidt ook ' 8 ' het getal 8 nog op een bepaalde wijze (nml. via een definitie van dit getal) aan. De wijze waarop een naam een object aanduidt noemt Frege de *Sinn* van die expressie. De namen ' $3 + 5$ ' en ' $2 + 6$ ' hebben niet dezelfde *Sinn*, maar wel dezelfde *Bedeutung*. Het door deze namen aangeduide object, het getal 8, is de *Bedeutung* ervan.

Vervolgens komt er echter nog een tweede probleem naar voren. Deze problematiek betreffende namen werkt ook door voor oordelen of beter de inhoud van een oordeel; d.w.z. zaken die op één of ander wijze voor waar of onwaar worden

²² Vgl. 'Begriff und Gegenstand', p. 172.

²³ Vgl. 'Funktion und Begriff', p. 128: "Es kommt mir darauf an, zu zeigen, dass das Argument nicht zur Funktion gehört, sondern mit der Funktion zusammen ein vollständiges Ganzes bildet; denn die Funktion für sich allein ist unvollständig, ergänzungsbedürftig oder ungesättigt zu nennen"; p. 134: "Wenn wir also Gegenstände ohne Einschränkung als Argumente und als Funktionswerte zugelassen haben, so fragt es sich nun was hier Gegenstand genannt wird. Eine schulgemässe Definition halte ich für unmöglich, weil wir hier etwas haben, was wegen seiner Einfachheit eine logische Zerlegung nicht zulässt. Es ist nur möglich, auf das hinzudeuten, was gemeint ist. Hier kann nur kurz gesagt werden: Gegenstand ist alles, was nicht Funktion ist, dessen Ausdruck also keine Leere Stelle mit sich führt".

²⁴ Cf. 'Begriff und Gegenstand', p. 172.

gehouden (worden bevestigd of ontkend). De inhoud van een oordeel, een bewering wordt door Frege geanalyseerd als een functiewaarde; d.w.z. iets dat een *Gegenstand* zou zijn. Zo wordt in ‘Aristoteles is een filosoof’ het attribuut filosoof toegekend aan het object Aristoteles, of het object dat ‘Aristoteles’ wordt genoemd. Of te wel de functie corresponderend met dat attribuut krijgt een bepaalde functiewaarde voor het argument Aristoteles. Maar welke is nu deze functiewaarde? Om te beginnen, het zou een *Gegenstand* en geen *Begriff* moeten zijn. Daarnaast geldt net als voor namen, dat je ook hier moet onderscheiden tussen dat object en de wijze waarop dat object wordt gedacht en in taal wordt gerepresenteerd. M.a.w. ook voor oordelen of beweringen dient tussen *Sinn* en *Bedeutung* te worden onderscheiden.

Als de *Sinn* van een beweerzin wijst Frege vervolgens aan wat hij een *Gedanke* noemt. De identiteitsuitspraken ‘ $2^4 = 4^2$ ’ en ‘ $4.4 = 4^2$ ’ hebben weliswaar dezelfde *Bedeutung*, want ‘ 2^4 ’ staat voor hetzelfde getal als ‘ 4.4 ’, maar ze bepalen niet dezelfde *Gedanke*, hebben niet dezelfde *Sinn*. Deze uitspraken hebben niet dezelfde betekenis.²⁵ Alleen wat is de *Bedeutung* van een (beweer)zin? Wat is de gemeenschappelijke *Bedeutung* van deze twee identiteitsuitspraken? Welke functiewaarde kunnen we met een (beweer)zin verbinden? Dat iets, mag niet zijn een *Gegenstand* op een bepaalde manier opgevat of geanalyseerd, want dan zou het geen *Bedeutung* maar een *Sinn* zijn. Bovendien, onze twee identiteitsuitspraken bepalen ware uitspraken. Voorts, wat zou de *Bedeutung* van bijvoorbeeld de onware identiteitsuitspraak ‘ $2^2 = 3$ ’ zijn?

De slotsom waartoe Frege komt is op het eerste gezicht misschien nogal verrassend, maar is in het licht van de gestelde vragen toch ook weer niet echt verbazingwekkend. Frege meent namelijk dat de *Bedeutung* van een (beweer)zin – gegeven dat het is een *Gegenstand* en niet een *Gedanke*, d.w.z. een wijze waar volgens die *Gegenstand* wordt opgevat of geanalyseerd – niets anders kan zijn dan de waarheidswaarde van die zin. Een zin (*Satz*) is waar of onwaar, d.w.z. de *Bedeutung* ervan is het ware of het onware. Inderdaad, het ware en het onware vat Frege op als (logische) *Gegenstände*, objecten. En een (beweer)zin presenteert hij uiteindelijk als naam, *Eigenname* van de waarheidswaarde ervan.

Het voorgaande is voornamelijk gebaseerd op Frege’s ‘Funktion und Begriff’ uit 1891. Een jaar later introduceert Frege in zijn waarschijnlijk wel meest vermaarde opstel ‘Über Sinn und Bedeutung’ het onderscheid tussen *Sinn* en *Bedeutung* op meer systematische wijze. Maar hij doet dat daar in het verlengde van een in ideeënhistorisch opzicht zeer invloedrijke conceptuele structuur die kan worden aangeduid als het Aristotelische taalmodel of de tekendriehoek.

7– Het Aristotelische taalmodel of de tekendriehoek

²⁵ Cf. ‘Funktion und Begriff’, pp. 132-134.

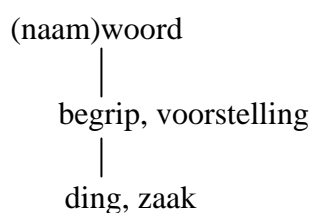
Grabiël Nuchelmans was, heel lang geleden, een van mijn twee promotores. Hij begint wat in mijn ogen één van zijn beste artikelen is - 'Het mentaals, de taal van het denken' - als volgt:

Het zou moeite kosten in de literatuur over het betekenisprobleem een plaats aan te wijzen die meer invloed heeft gehad dan die paar zinnen, kort en gedrongen, meteen aan het begin van Aristoteles' verhandeling *De Interpretatione* (16a 3-8).

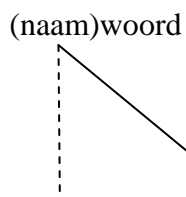
Deze woorden van Aristoteles zouden zo ongeveer het volgende inhouden:

Spraakklanken en geschreven karakters zijn tekens van hetgeen zich in het bewustzijn voordoet. Evenmin als zulke letters voor allen dezelfde zijn, is dit het geval met de spraakklanken. Waarvan het echter in de eerste plaats tekens zijn, namelijk de verschijnselen in het bewustzijn, die zijn voor allen dezelfde. En dat geldt ook voor datgene waarvan die bewustzijnsverschijnselen gelijkenissen zijn, de dingen.²⁶

Zien we even af van het onderscheid tussen gesproken en geschreven taal, alsook van de specifieke invulling van de relatie tussen woorden en voorstellingen alsook van die tussen bewustzijnsverschijnselen, of zeg: (gedachte) begrippen, en de dingen als een relatie van gelijkenis (*similitudines*, zoals Boëthius zegt), dan komen deze woorden neer op het volgende:

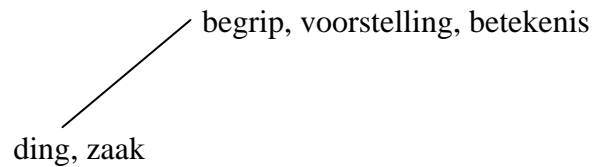


Volgens Nuchelmans heeft William van Ockham samen met andere scholastici nog een noodzakelijke modificatie in dit model van het functioneren van taal aangebracht.²⁷ Immers, de naam 'Socrates' is volgens Aristoteles verbonden met een voorstelling, begrip van wie Socrates is, en deze voorstelling (dit begrip) is vervolgens verbonden met, gerelateerd aan de (werkelijke) persoon Socrates. Maar, deze naam is toch in de eerste plaats de naam van Socrates, en niet van mijn of onze voorstelling van Socrates. M.a.w., de relatie tussen naam en begrip en vervolgens die van begrip met de daardoor aangeduide zaak induceert een (indirecte) relatie, in dit geval de naam-relatie, tussen die naam en het door die naam benoemde of aangeduide object:



²⁶ G. Nuchelmans, *Wijsbegeerte en taal. Twaalf Studies*. Meppel, Boom, 1976; pp. 153-172, m.n. p. 153. Voor de goede orde, de eerste volzin in dit citaat is mijn samenvatting van Nuchelmans' weergave van de tekst van Aristoteles.

²⁷ Nuchelmans, o.c., p. 161.

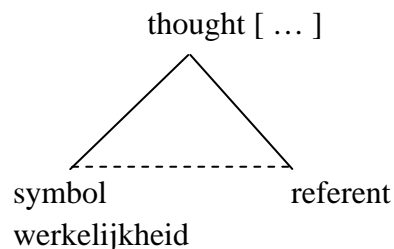


Nuchelmans komt in zijn bespreking van het Aristotelische taalmodel niet helemaal toe aan de vroeg moderne tijd; zeg de tijd van de logica van Port-Royal. Maar hij sluit zijn artikel wel af met een hoogst intrigerende opmerking waarin hij verwijst naar Noam Chomsky, degene die door Rens Bod wordt aangewezen als de belangrijkste taalkundige in de twintigste eeuw:

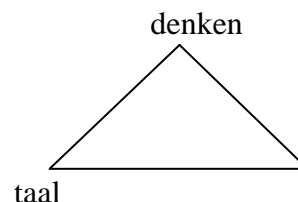
Hoe dit ook zij, het voorafgaande moge hebben aangetoond, dat Chomsky, het beginpunt van zijn historische beschouwingen over *Deep en Surface Structure* aanzienlijk verder in het verleden had kunnen kiezen.²⁸

Inderdaad, het Aristotelische taalmodel is ook in de moderne tijd nog werkzaam, en verschijnt in de twintigste eeuw als de zgn. tekendriehoek (nou ja, de driehoek moet even op de goede wijze een kwart slag worden gedraaid). Richards en Ogden zijn één van de eersten, zo niet de eersten, die het Aristotelische taalmodel in de vorm van een driehoek representeren. En in zijn recente inleiding in de taalfilosofie waarin de opvattingen van Frege een leidinggevende rol spelen, neemt ook Martin Stokhof de tekendriehoek – hij spreekt van “de driehoek van betekenis” – als vertrekpunt van zijn beschouwingen²⁹:

Ogden & Richards
The Meaning of Meaning (1923):



Stokhof
Taal en betekenis (2000):



Ik wil hier eigenlijk niet verder ingaan op de wijze waarop dit taalmodel in de geschiedenis van het denken over taal naar voren komt en is benut. Slechts nog één punt. Al bij Aristoteles is niet helemaal duidelijk op welke soorten van expressies de tekendriehoek betrekking heeft. Zijn woorden zijn te vinden helemaal aan het begin van zijn *De Interpretatione*; en wel, onmiddellijk nadat is opgemerkt dat enigermate precies dient te worden aangegeven wat we onder bijvoorbeeld een naamwoord

²⁸ Nuchelmans, o.c., p. 170.

²⁹ C.K. Ogden & I. A. Richards, *The Meaning of Meaning. A Study of the Influence of Language upon Thought and of the Science of Symbolism*. London, Routledge & Kegan Paul, 1949 (1923), p. 11. M. Stokhof, *Taal en betekenis. Een inleiding in de taalfilosofie*. Amsterdam, Boom, 2000; m.n. hoofdstuk 1.

(*onoma*), een werkwoord (*rhema* – gezegde) of een (beweer)zin moeten verstaan. Het ligt dan ook voor de hand te veronderstellen dat reeds Aristoteles dit model niet slechts op naamwoorden toepast. Gewoonlijk rekent men tot het bereik van dit model niet alleen namen, naamwoorden of predicatieve expressies, maar ook (vol)zinnen. Frege vormt daarop geen uitzondering. En het is dan alleszins begrijpelijk dat bijvoorbeeld Stokhof in zijn presentatie van het model breed omvattend spreekt van relaties tussen taal, denken en werkelijkheid.

8 – Frege en het Aristotelische taalmodel: een moeizame verhouding

In ‘Über Sinn und Bedeutung’ introduceert Frege het onderscheid tussen *Sinn* en *Bedeutung* in het verlengde van het Aristotelische taalmodel. In elk geval zo wordt dit opstel (en terecht) in eerste instantie doorgaans gelezen.

Hij past dit onderscheid om te beginnen toe op namen, *Eigennamen*. Maar om e.e.a. uit te leggen wendt hij zich weer tot identiteitsuitspraken. In dit geval, twee uitspraken betreffende de planeet Venus: ‘Phosphorus is Phosphorus’ en ‘Hesperus is Phosphorus’. De eerste uitspraak vormt een logische waarheid die a priori kenbaar is; de tweede is een empirisch uitspraak en behoeft empirische verificatie. Overigens, de waarheid van deze uitspraak zou heel lang geleden al zijn ontdekt door de Babyloniërs. Het verschil in “Erkenntniswert” tussen deze twee geeft aanleiding om opnieuw voor namen, *Eigennamen*, in dit geval ‘Phosphorus’ en ‘Hesperus’, te onderscheiden tussen *Sinn* en *Bedeutung*. De *Sinn* van een naam wordt geïntroduceerd als “Art des Gegebenseins” van een object; het bepaalt de “Erkenntniswert” van de betreffende naam, d.w.z. de wijze waarop het benoemde object aan het denken present is: betekenis bepaalt verwijzing.³⁰

Vervolgens wordt het onderscheid ook ingevoerd voor (beweer)zinnen. De *Sinn* van een volzin wordt weer geïdentificeerd als de met die volzin verbonden *Gedanke*. Aansluitend rijst weer de vraag, wat dan wel de *Bedeutung* van een zin zou zijn. Frege komt ook nu uit op de waarheidswaarde, net zoals in ‘Funktion und Begriff’. Daarbij vat hij oordelen op als het “voortschrijden van een gedachte naar de waarheidswaarde ervan”³¹. Hij spreekt in eerste instantie van een vermoeden, een hypothese die nog beproefd moet worden. Maar de argumentatie die hij levert in het verlengde van het Aristotelische taalmodel komt nogal mager en moeizaam over. Ik wil die hier niet voor u uitspitten. Laat me slechts signaleren dat hij zijn poging dit vermoeden aannemelijk te maken afsluit met formuleringen als: “En zo worden we er toe gedrongen (*gedrängt*) aan te nemen dat ...”. Terwijl hij na de vele mogelijke tegenvoorbeelden kritisch te hebben weerlegd, besluit met: “Hieruit volgt wel met toereikende waarschijnlijkheid (*hinreichender Warscheinlichkeit*)”, ..., dat de

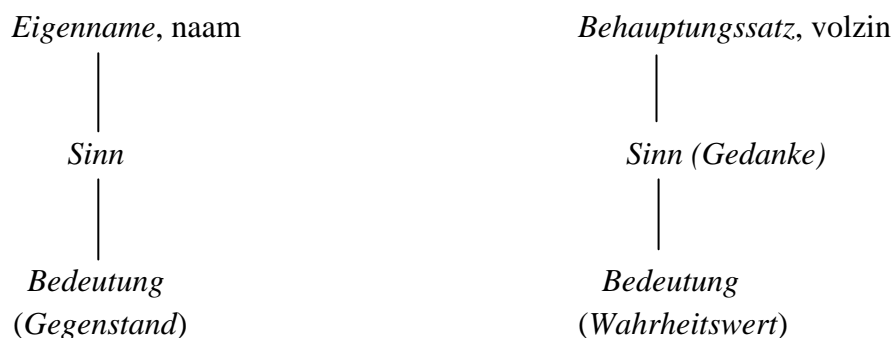
³⁰ ‘Über Sinn und Bedeutung’, pp. 143-145.

³¹ ‘Über Sinn und Bedeutung’, p. 150.

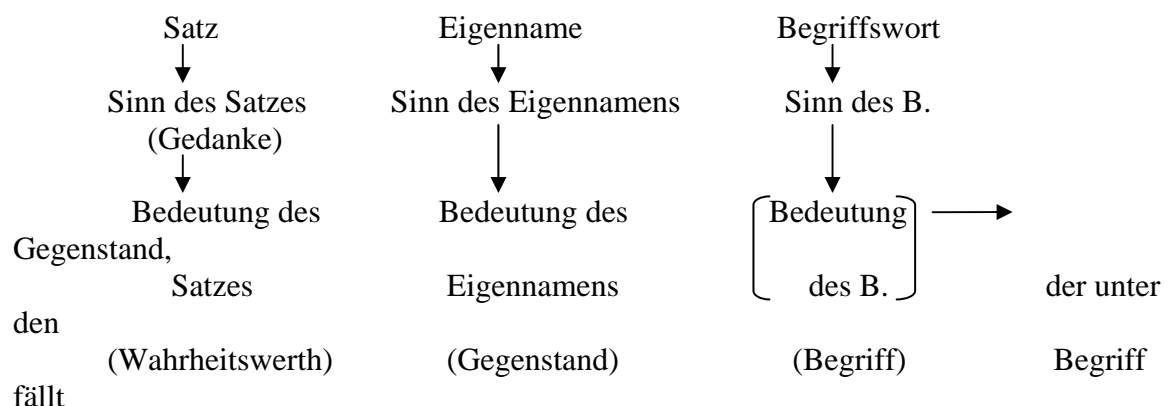
waarheidswaarde de *Bedeutung* van een (vol)zin is, en dat de *Sinn* ervan een *Gedanke* is”³². En dat zijn voor Frege’s doen niet erg sterke formuleringen.

In ‘Funktion und Begriff’ uit 1891 presenteerde Frege het onderscheid tussen *Sinn* en *Bedeutung* als slechts toepasbaar op namen en beweerzinnen (die uiteindelijk een bepaald soort van namen blijken te vormen). Het onderscheid betreft niet predicatieve expressies en logische constanten (dat wat vanouds wel als syncategorematische uitdrukkingen worden aangeduid). Deze bepalen volgens hem namelijk functies, d.w.z. *Begriffe* en geen *Gegenstände*. Ook in ‘Über Sinn und Bedeutung’ wordt het onderscheid alleen op namen (en volzinnen) toegepast.

Samenvattend:



In het slechts enkele maanden later verschenen opstel ‘Über Begriff und Gegenstand’ blijkt Frege evenwel over een begrip, *Begriff* te spreken als de *Bedeutung*, verwijzing van een *Begriffswort*, d.w.z. een predicatieve expressie.³³ Maar al eerder, in een brief van Frege aan Edmund Husserl gedateerd 24 mei 1891, komt naar voren dat het ook met de toepassing van het onderscheid tussen *Sinn* en *Bedeutung* op begripwoorden volgens Frege nog niet zo eenvoudig ligt. Immers³⁴:



Frege lijkt de puzzel betreffende de eventuele toepassing van de distinctie *Sinn-Bedeutung* op begripwoorden nooit echt te hebben opgelost. Wanneer je echter in het

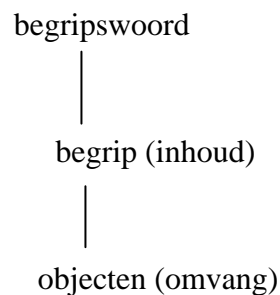
³² Cf. ‘Über Sinn und Bedeutung’, pp. 149, 150, 162.

³³ ‘Über Begriff und Gegenstand’, p. 268.

³⁴ G. Frege, *Wissenschaftlicher Briefwechsel*. Hamburg, Felix Meiner Verlag, 1976, p. 96.

verlengde van het Aristotelische taalmodel aanneemt dat dit onderscheid ook van toepassing is op *Begriffswörter* (predicatieve expressies), dan ligt het – mede gelet op de door hem aangehangen realistisch metafysische object-attribueert ontologie – voor de hand dat begrippen worden gepresenteerd als de *Bedeutung* van een begripwoord. *Begriff* en *Gegenstand*, begrip en object, subject en predikaat liggen volgens Frege immers op hetzelfde niveau.

Maar waarom vervolgens dan op het niveau van de *Bedeutung* uiteindelijk toch een connectie aangenomen met objecten, *Gegenstände* die onder dat begrip vallen? Wel, enerzijds omdat als het gaat om het logisch gewicht of belang van een begripwoord, je in de moderne logica vooral moet kijken naar de objecten die onder dat begrip vallen – zoals Frege zich heel goed realiseert –; maar anderzijds ook omdat het in het verlengde van het aristotelische taalmodel meer voor de hand ligt om een begrip als *Sinn* en objecten als de *Bedeutung* van een begripwoord te nemen. Dit laatste sluit in elk geval goed aan bij een onderscheid dat in de moderne tijd dikwijls blijkt te worden gemaakt tussen enerzijds de inhoud en anderzijds de omvang van een begrip(swoord)³⁵:



Maar hiervoor moet je weer niet de door Frege verdedigde realistische versie van de object-attribueert ontologie aanhangen. Deze bepaalt immers een vorm van universalien-realisme waarin attributen, begrippen (predicaten) zich op hetzelfde niveau bevinden als objecten (subjecten).

Nog problematischer is echter Frege's opvatting dat de *Bedeutung* van een volzin, een beweerzin de waarheidswaarde ervan zou zijn. Daarvan kun je althans in het licht van het Aristotelische taalmodel nauwelijks "chocola maken". Zeker niet, wanneer je zoals Aristoteles aanneemt dat er een overeenkomst (*similitudines* zoals Boëthius vertaalt) tussen *Sinn* en *Bedeutung* zou zijn. Maar ook hier geldt dat wat Frege als de *Bedeutung* van een zin aanmerkt – zijn waarheidswaarde – de uitkomst is van de visie dat de door een zin tot uitdrukking gebrachte *Gedanke* een functiewaarde is waarvan de precieze waarde a.h.w. nog moet worden uitgerekend. Deze waarde dient een *Gegenstand* te zijn en wordt door Frege in eerste instantie op basis van zijn functionele analyse van oordelen geïdentificeerd als een waarheidswaarde.

Noteer dat Frege het onderscheid tussen *Sinn* en *Bedeutung* voor zinnen in 'Funktion und Begriff' introduceerde voor de logische ware identiteitsuitspraken '2⁴ =

³⁵ Het onderscheid tussen inhoud en omvang (*Umfang* of *Sphäre*) van begrippen komt o.a. naar voren bij Kant. Leibniz spreekt als eerste van intensie en extensie, John Stuart Mill spreekt van connotatie en denotatie, de logica van Port-Royal van *compréhension* en *étendue* en Hamilton van *depth* en *breadth*.

4^2 , en $4.4 = 4^2$. In de logica komt de waarheid neer op logische bewijsbaarheid. Dit is de manier waarop in de logica en rekenkunde “het voortschrijden van een gedachte naar” de waarheid ervan plaats vindt – *Sinn* bepaalt *Bedeutung*.³⁶ En hierin ligt tevens een verbinding met Frege’s versie van het klassieke wetenschapsmodel.

Ik sluit mijn betoog over Frege af. Ik ga hier niet verder in op de vraag in hoeverre Frege’s theorie van betekenis (*Sinn*) en verwijzing (*Bedeutung*) van linguïstische expressies als een versie van het Aristotelische taalmodel kan worden beschouwd. Evenzo blijft buiten beschouwing hoe bijvoorbeeld Bertrand Russell en Ludwig Wittgenstein met de aangestipte spanningen zijn omgegaan alsook hoe vanuit Frege’s opvatting over *Sinn* en *Bedeutung* langs allerlei kronkelpaden – via o.a. Rudolf Carnap, Alfred Tarski en Saul Kripke – de moderne logische semantiek opkwam.

In mijn pleidooi voor een soort van ideeëngeschiedenis ging het me er slechts om te laten zien hoe in Frege’s theorie van betekenis en verwijzing, en breder in zijn logica verschillende conceptuele structuren doorwerken die ver terug gaan in de geschiedenis van de filosofie. Als zodanig zijn hier geïdentificeerd het klassieke wetenschapsmodel, het Aristotelische taalmodel of de tekendriehoek en een conceptuele structuur die ik dynamisch heb aangeduid als de deformatie van het ontologisch vierkant tot object-attribuut ontologie. Deze laatste ontologie (met haar universaliën realisme) komt bij Frege vooral naar voren in zijn onderscheid tussen *Begriff* en *Gegenstand*. Bovendien, heb ik laten zien dat de manier waarop een conceptuele structuur door een specifieke denker of wijsgerige stroming wordt opgepakt of in een nieuwe gestalte verschijnt mede bepaald wordt door andere, soms zelfs rivaliserende conceptuele structuren. M.n. de functionele versie van de object-attribuut ontologie en het Aristotelische taalmodel bleken bij Frege op gespannen voet met elkaar te staan. Hierin ligt enerzijds een moeilijkheid voor het herkennen en identificeren van dergelijke conceptuele structuren, maar anderzijds is dit ook een weg waarlangs werkelijk nieuwe inzichten, zoals Frege’s logica kunnen ontstaan. Ideeëngeschiedenis is zeker geen poging om duidelijk te maken dat er nooit “iets nieuws onder de zon” zou zijn.

9 – Besluit

Ik liet al herhaaldelijk blijken, een afscheidscollege heeft onvermijdelijk ook iets van terugkijken. Vandaag sluit ik af een meer dan veertig jarig dienstverband met de Vrije Universiteit. De laatste 22 jaar was ik – de eerst jaren deeltijds - hoogleraar. Lange tijd voor geschiedenis van de logica en de logische semantiek, maar de afgelopen jaren ook voor moderne filosofie. Maar van dat laatste deel van mijn leeropdracht weet ik eigenlijk alleen maar van horen zeggen. Uit het enige door mij ontvangen officiële papier dat daarop betrekking zou moeten hebben, keurig ondertekend door de voorzitter van het College van Bestuur en de rector magnificus, viel slechts op te

³⁶ Dit kan voor een empirische uitspraak als ‘Hesperus is Phosphorus’ toch nauwelijks beweerd worden!

maken dat ik tot hoogleraar antieke en middeleeuwse wijsbegeerte was benoemd! Dit heeft niet kunnen verhinderen dat ik ook de laatste jaren mijn aandacht verdeeld over enerzijds de logica en taalfilosofie en anderzijds de moderne filosofie. En dat ik in deze rede zo vaak teruggreep naar Aristoteles heeft hiermede niets van doen.

Vervolgens een enkel woord van dank. Wat dit betreft prijs ik mijzelf gelukkig. Ik vind dat ik de mij toegestane tijd wel ongeveer gebruikt heb en u kijkt uit naar een hapje en een drankje. Ik zal het dan ook uiterst kort houden; misschien wel te kort. Ik wil heel simpel - en zonder namen te noemen -, de velen dank zeggen die het mij heel veel jaren mogelijk gemaakt hebben het werk te doen dat op mijn pad kwam, ook bestuurlijk. Niet alleen het College van Bestuur van de Vrije Universiteit en het Bestuur van de Faculteit der Wijsbegeerte, maar vooral de vele collega's, soms dichtbij en soms wat verder af. En zeker ook de studenten en de medewerkers op de bureaus. Als het er op aan komt moet je het van zo'n gemeenschap hebben. Natuurlijk, er ging wel eens iets mis maar door de bank genomen kijk ik op dit alles met goede gevoelens terug.

Vormt dit afscheidscollege wat mij betreft ook een echt afsluiting? Ja, tot op grote hoogte. Ik behoor nog net tot een generatie waarin het niet zo heel gebruikelijk was om tot je 65^{ste} door te werken, maar eerlijk gezegd ik vind het zelf zo wel genoeg geweest. Ik geef het stokje graag over, en heb daarmee in uiteenlopende opzichten al eerder ingestemd.

Ik hoop de komende tijd nog wel te mogen meelopen in het onderzoeksgroepje onder leiding van Arianna Betti. In augustus is er een tweede internationale conferentie over het klassiek wetenschapsmodel. Maar wat ik veel belangrijker vind, binnen dat groepje wordt onderzoek gedaan dat er zijn mag.

Ik dank u voor uw aandacht.